



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **07 DEC. 2001**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE <u>M. 01. 2001</u> LIEU <u>99</u> N° D'ENREGISTREMENT 0100498 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 11 JAN. 2001		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN Philippe DEQUIRE Service SGD/LG/PI - LAD 63040 CLERMONT-FERRAND CEDEX 09	
V s références pour ce dossier (facultatif) P10-1302/PHD		2 N° attribué par l'INPI à la télécopie <u>17</u>	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		N°	Date <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de montage d'un pneumatique sur une jante, dispositif et outil pour la mise en oeuvre d'une étape de ce procédé.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> N° Pays ou organisation Date <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> N° Pays ou organisation Date <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		Société de Technologie MICHELIN	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		4 . 1 . 4 . 6 . 2 . 4 . 3 . 7 . 9	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	23 rue Breschet	
	Code postal et ville	63000	CLERMONT-FERRAND
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <u>M. 01. 2001</u> LIEU <u>99</u> N° D'ENREGISTREMENT 0100498 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		P10-1302/PHD	
6 MANDATAIRE			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 7107 et 7112	
Adresse	Rue	23 place des Carnes Déchaux	
	Code postal et ville	63040	CLERMONT-FERRAND CEDEX 09
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		04 73 10 87 16	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		04 73 10 86 96	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		1	
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Philippe DEQUIRE - Salarié MFPM		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° 1b. / 2..

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

11.01.2004

LIEU

99

N° D'ENREGISTREMENT

0100498

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 829 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		P10-1302/PHD	
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation	
		Date	/ / N°
		Pays ou organisation	
		Date	/ / N°
		Pays ou organisation	
		Date	/ / N°
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale		MICHELIN Recherche et Technique S.A.	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	Route Louis Braille 10 et 12	
	Code postal et ville	1763	GRANGES-PACCOT
Pays		SUISSE	
Nationalité		Suisse	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale			
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Pays			
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Philippe DEQUIRE - Salarié MFPM		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI GUICHET	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI

La présente invention concerne un procédé de montage d'un ensemble formé par un pneumatique et d'un appui de soutien de bande de roulement amovible, et plus particulièrement d'un ensemble destiné à être monté sur une jante monobloc dont au moins un des sièges est incliné vers l'extérieur.

Comme décrite dans les brevets français FR 2 699 121, FR 2 713 557 et FR 2 713 558, une telle jante a, vue en section méridienne, un premier siège dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure (un tel siège est dit incliné vers l'extérieur), une portée plus ou moins grande destinée à recevoir un anneau de soutien de bande de roulement amovible, éventuellement une gorge de montage, et un deuxième siège de jante, soit identique, soit différent du premier siège de jante. Cette jante forme avec un pneumatique dont le profil méridien d'armature de carcasse et dont la forme des bourrelets sont adaptés et avec un appui de soutien amovible un ensemble roulant performant dans le cas d'un roulage à faible pression ou même à pression nulle.

Le brevet FR 2 720 977 décrit un procédé de montage sur une telle jante monobloc d'un pneumatique comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième siège de jante et d'un appui de soutien, amovible. Le procédé de montage est tel que :

- (a) on introduit, dans une première étape, l'appui dans le pneumatique ;
- (b) on présente sur la jante le deuxième bourrelet et l'appui de soutien, du côté opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur la portée ;
- (c) on achève d'enfiler l'appui sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
- (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante.

Le document EP 1 048 496 A1 décrit un dispositif de mise en œuvre de ce procédé de montage dans lequel le premier bourrelet et l'appui de soutien sont simultanément enfilés sur la jante par application progressive d'un effort axial contre le premier bourrelet du pneumatique, lui-même étant en appui contre la paroi adjacente de l'appui de soutien.

P10-1302FR

- 1 -

La présente invention concerne un procédé de montage d'un ensemble formé par un pneumatique et d'un appui de soutien de bande de roulement amovible, et plus particulièrement d'un ensemble destiné à être monté sur une jante monobloc dont au moins un des sièges est incliné vers l'extérieur.

5

Comme décrite dans les brevets français FR 2 699 121, FR 2 713 557 et FR 2 713 558, une telle jante a, vue en section méridienne, un premier siège dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure (un tel siège est dit incliné vers l'extérieur), une portée plus ou moins grande destinée à recevoir un anneau de soutien de bande de roulement amovible, éventuellement une gorge de montage, et un deuxième siège de jante, soit identique, soit différent du premier siège de jante. Cette jante forme avec un pneumatique dont le profil méridien d'armature de carcasse et dont la forme des bourrelets sont adaptés et avec un appui de soutien amovible un ensemble roulant performant dans le cas d'un roulage à faible pression ou même à pression nulle.

15

Le brevet FR 2 720 977 décrit un procédé de montage sur une telle jante monobloc d'un pneumatique comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième siège de jante et d'un appui de soutien, amovible. Le procédé de montage est tel que :

20

- (a) on introduit, dans une première étape, l'appui dans le pneumatique ;
- (b) on présente sur la jante le deuxième bourrelet et l'appui de soutien, du côté opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur la portée ;
- (c) on achève d'enfiler l'appui sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
- (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante.

25

Le document EP 1 048 496 A1 décrit un dispositif de mise en œuvre de ce procédé de montage dans lequel le premier bourrelet et l'appui de soutien sont simultanément enfilés sur la jante par application progressive d'un effort axial contre le premier bourrelet du pneumatique, lui-même étant en appui contre la paroi adjacente de l'appui de soutien.

30

La présente invention concerne un procédé de montage d'un ensemble formé par un pneumatique et d'un appui de soutien de bande de roulement amovible, et plus particulièrement d'un ensemble destiné à être monté sur une jante monobloc dont au moins un des sièges est incliné vers l'extérieur.

5 Comme décrite dans les brevets français FR 2 699 121, FR 2 713 557 et FR 2 713 558, une telle jante a, vue en section méridienne, un premier siège dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure (un tel siège est dit incliné vers l'extérieur), une
10 portée plus ou moins grande destinée à recevoir un anneau de soutien de bande de roulement amovible, éventuellement une gorge de montage, et un deuxième siège de jante, soit identique, soit différent du premier siège de jante. Cette jante forme avec un pneumatique dont le profil méridien d'armature de carcasse et dont la forme des bourrelets sont adaptés et avec un appui de soutien amovible un ensemble roulant
15 performant dans le cas d'un roulage à faible pression ou même à pression nulle.

Le brevet FR 2 720 977 décrit un procédé de montage sur une telle jante monobloc d'un pneumatique comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième siège de jante et d'un appui de
20 soutien, amovible. Le procédé de montage est tel que :

- (a) on introduit, dans une première étape, l'appui dans le pneumatique ;
- (b) on présente sur la jante le deuxième bourrelet et l'appui de soutien, du côté opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur la portée ;
- (c) on achève d'enfiler l'appui sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le
25 premier bourrelet ; et
- (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante.

Le document EP 1 048 496 A1 décrit un dispositif de mise en œuvre de ce procédé de montage dans lequel le premier bourrelet et l'appui de soutien sont simultanément enfilés
30 sur la jante par application progressive d'un effort axial contre le premier bourrelet du pneumatique, lui-même étant en appui contre la paroi adjacente de l'appui de soutien.

P10-1302FR

- 2 -

L'outil d'application de l'effort axial est un galet libre en rotation et cette mise en place s'effectue pendant une rotation de la jante qui entraîne en rotation le pneumatique et l'appui.

Ce procédé est efficace dans le cas d'appuis de soutien qui, dans l'état enfilé sur la portée de la jante, sont en contact avec le premier bourrelet du pneumatique ou très proches de celui-ci.

Le document FR99/10108 présente des jantes similaires adaptée pour recevoir des appuis de soutien de la bande de roulement du pneumatique allégés. A l'état monté, ces appuis de soutien sont éloignés de la paroi intérieure du bourrelet du pneumatique d'une distance notable, de l'ordre d'une dizaine de centimètres par exemple. Dans le cas du montage d'ensembles pneumatique-appui sur de telles jantes, on observe que le bourrelet a du mal à suivre le mouvement de l'appui pendant la mise en place de l'appui de soutien sur la portée adaptée de la jante.

Le premier bourrelet peut perdre le contact avec le galet presseur radialement extérieurement. Dans ce cas, le bourrelet peut venir en contact avec le sommet de l'appui de soutien et il y a un risque de pollution dû au lubrifiant utilisé pour faciliter le roulage en appui.

Comme ces jantes comportent usuellement une gorge circonférentielle adjacente au premier siège de jante (voir figure 1), le premier bourrelet peut aussi s'introduire dans cette gorge circonférentielle pendant la mise en place de l'appui sur la portée de la jante. On a alors beaucoup de difficultés pour le ressortir de cette position.

Lorsque le bourrelet reste positionné entre l'appui et le galet presseur, l'amplitude du déplacement nécessaire pour la mise en place de l'appui impose au pneumatique de fortes flexions qui peuvent lui être dommageable.

L'outil d'application de l'effort axial est un galet libre en rotation et cette mise en place s'effectue pendant une rotation de la jante qui entraîne en rotation le pneumatique et l'appui.

- 5 Ce procédé est efficace dans le cas d'appuis de soutien qui, dans l'état enfilé sur la portée de la jante, sont en contact avec le premier bourrelet du pneumatique ou très proches de celui-ci.

- 10 Le document FR99/10108 présente des jantes similaires adaptée pour recevoir des appuis de soutien de la bande de roulement du pneumatique allégés. A l'état monté, ces appuis de soutien sont éloignés de la paroi intérieure du bourrelet du pneumatique d'une distance notable, de l'ordre d'une dizaine de centimètres par exemple. Dans le cas du montage d'ensembles pneumatique-appui sur de telles jantes, on observe que le bourrelet a du mal à suivre le mouvement de l'appui pendant la mise en place de l'appui de soutien
15 sur la portée adaptée de la jante.

- Le premier bourrelet peut perdre le contact avec le galet presseur radialement extérieurement. Dans ce cas, le bourrelet peut venir en contact avec le sommet de l'appui de soutien et il y a un risque de pollution dû au lubrifiant utilisé pour faciliter le roulage
20 en appui.

- Comme ces jantes comportent usuellement une gorge circonférentielle adjacente au premier siège de jante (voir figure 1), le premier bourrelet peut aussi s'introduire dans cette gorge circonférentielle pendant la mise en place de l'appui sur la portée de la jante.
25 On a alors beaucoup de difficultés pour le ressortir de cette position.

- Lorsque le bourrelet reste positionné entre l'appui et le galet presseur, l'amplitude du déplacement nécessaire pour la mise en place de l'appui impose au pneumatique de fortes flexions qui peuvent lui être dommageable.

L'outil d'application de l'effort axial est un galet libre en rotation et cette mise en place s'effectue pendant une rotation de la jante qui entraîne en rotation le pneumatique et l'appui.

- 5 Ce procédé est efficace dans le cas d'appuis de soutien qui, dans l'état enfilé sur la portée de la jante, sont en contact avec le premier bourrelet du pneumatique ou très proches de celui-ci.

10 Le document FR99/10108 présente des jantes similaires adaptée pour recevoir des appuis de soutien de la bande de roulement du pneumatique allégés. A l'état monté, ces appuis de soutien sont éloignés de la paroi intérieure du bourrelet du pneumatique d'une distance notable, de l'ordre d'une dizaine de centimètres par exemple. Dans le cas du montage d'ensembles pneumatique-appui sur de telles jantes, on observe que le bourrelet
15 a du mal à suivre le mouvement de l'appui pendant la mise en place de l'appui de soutien sur la portée adaptée de la jante.

Le premier bourrelet peut perdre le contact avec le galet presseur radialement extérieurement. Dans ce cas, le bourrelet peut venir en contact avec le sommet de l'appui de soutien et il y a un risque de pollution dû au lubrifiant utilisé pour faciliter le roulage
20 en appui.

Comme ces jantes comportent usuellement une gorge circonférentielle adjacente au premier siège de jante (voir figure 1), le premier bourrelet peut aussi s'introduire dans cette gorge circonférentielle pendant la mise en place de l'appui sur la portée de la jante.
25 On a alors beaucoup de difficultés pour le ressortir de cette position.

Lorsque le bourrelet reste positionné entre l'appui et le galet presseur, l'amplitude du déplacement nécessaire pour la mise en place de l'appui impose au pneumatique de fortes flexions qui peuvent lui être dommageable.

Enfin, dans tous les cas, un doute subsiste à propos de la mise en place correcte de l'appui ou non.

L'invention a pour objet un procédé de montage sur une jante monobloc J, comprenant un premier siège de jante, incliné vers l'extérieur, prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur et réuni axialement à l'intérieur à une portée destinée à recevoir un appui de soutien S de bande de roulement, et un second siège de jante, incliné vers l'extérieur, dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du premier siège de jante, d'un pneumatique P comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième sièges de jante et d'un appui de soutien S, amovible, dans lequel :

- (a) on introduit, dans une première étape, ledit appui S dans le pneumatique P ;
 - (b) on présente sur la jante J le deuxième bourrelet et l'appui de soutien S, du côté opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur ladite portée ;
 - (c) on achève d'enfiler ledit appui S sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
 - (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante ;
- caractérisé en ce que, avant d'achever d'enfiler ledit appui S sur la portée, on saisit ledit premier bourrelet en un point donné et on déplace radialement extérieurement ledit point pour écarter radialement en ce point ledit premier bourrelet dudit appui S, on met en place ledit appui S sur ladite portée et après avoir achevé ladite mise en place dudit appui S, on libère ledit bourrelet.

Le fait d'écarter radialement extérieurement le bourrelet pendant la mise en place de l'appui de soutien permet de mieux maîtriser les conditions de mise en place de l'appui. En particulier, cela a l'avantage d'éviter un contact entre le premier bourrelet et le sommet de l'appui de soutien.

P10-1302FR

- 3 -

Enfin, dans tous les cas, un doute subsiste à propos de la mise en place correcte de l'appui ou non.

L'invention a pour objet un procédé de montage sur une jante monobloc J, comprenant
5 un premier siège de jante, incliné vers l'extérieur, prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur et réuni axialement à l'intérieur à une portée destinée à recevoir un appui de soutien S de bande de roulement, et un second siège de jante, incliné vers l'extérieur, dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du
10 premier siège de jante, d'un pneumatique P comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième sièges de jante et d'un appui de soutien S, amovible, dans lequel :

- (a) on introduit, dans une première étape, ledit appui S dans le pneumatique P ;
 - (b) on présente sur la jante J le deuxième bourrelet et l'appui de soutien S, du côté
15 opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur ladite portée ;
 - (c) on achève d'enfiler ledit appui S sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
 - (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante ;
- caractérisé en ce que, avant d'achever d'enfiler ledit appui S sur la portée, on saisit ledit
20 premier bourrelet en un point donné et on déplace radialement extérieurement ledit point pour écarter radialement en ce point ledit premier bourrelet dudit appui S, on met en place ledit appui S sur ladite portée et après avoir achevé ladite mise en place dudit appui S, on libère ledit bourrelet.

25 Le fait d'écarter radialement extérieurement le bourrelet pendant la mise en place de l'appui de soutien permet de mieux maîtriser les conditions de mise en place de l'appui. En particulier, cela a l'avantage d'éviter un contact entre le premier bourrelet et le sommet de l'appui de soutien.

Enfin, dans tous les cas, un doute subsiste à propos de la mise en place correcte de l'appui ou non.

L'invention a pour objet un procédé de montage sur une jante monobloc J, comprenant
5 un premier siège de jante, incliné vers l'extérieur, prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur et réuni axialement à l'intérieur à une portée destinée à recevoir un appui de soutien S de bande de roulement, et un second siège de jante, incliné vers l'extérieur, dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du
10 premier siège de jante, d'un pneumatique P comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième sièges de jante et d'un appui de soutien S, amovible, dans lequel :

- (a) on introduit, dans une première étape, ledit appui S dans le pneumatique P ;
- (b) on présente sur la jante J le deuxième bourrelet et l'appui de soutien S, du côté
15 opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur ladite portée ;
- (c) on achève d'enfiler ledit appui S sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
- (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante ;

caractérisé en ce que, avant d'achever d'enfiler ledit appui S sur la portée, on saisit ledit
20 premier bourrelet en un point donné et on déplace radialement extérieurement ledit point pour écarter radialement en ce point ledit premier bourrelet dudit appui S, on met en place ledit appui S sur ladite portée et après avoir achevé ladite mise en place dudit appui S, on libère ledit bourrelet.

25 Le fait d'écarter radialement extérieurement le bourrelet pendant la mise en place de l'appui de soutien permet de mieux maîtriser les conditions de mise en place de l'appui. En particulier, cela a l'avantage d'éviter un contact entre le premier bourrelet et le sommet de l'appui de soutien.

P10-1302FR

- 4 -

Avantageusement, on achève d'enfiler l'appui S par poussée directe d'un outil d'application contre la paroi de l'appui S disposée du côté dudit premier bourrelet tout en mettant en rotation la jante.

Préférentiellement, on enfile l'appui S sur la portée de la jante J jusqu'au contact entre une butée de l'outil d'application et la saillie extérieure du premier siège de la jante J.

Cela a l'avantage de définir précisément l'amplitude maximale du déplacement axial de l'outil d'application.

Après avoir mis en place l'appui sur sa portée, on libère le premier bourrelet et on poursuit usuellement le montage des deux bourrelets sur leurs sièges de jante.

Dans le cas où la jante a une gorge de montage disposée entre le second siège et la portée d'appui, et le second bourrelet ayant été introduit lors de l'étape (b) dans cette gorge de montage, après avoir achevé d'enfiler l'appui de soutien sur la portée de la jante et avant de libérer le premier bourrelet, on déplace axialement extérieurement le premier bourrelet pour exercer sur le second bourrelet une traction, créer un espace local entre le second bourrelet et la paroi adjacente au second siège de la gorge de montage et on introduit un levier de montage dans cet espace dégagé entre le second bourrelet et ladite paroi adjacente au second siège de la gorge de montage.

L'insertion de ce levier de montage permet de sortir le second bourrelet de la gorge de montage pour l'amener à l'extérieur de la jante du côté du second siège 13", préalable à son montage sur ce second siège.

L'invention a aussi pour objet un outil de mise en place des bourrelets d'un pneumatique et d'un appui de soutien S sur une jante monobloc J caractérisé en ce qu'il comporte :

- un support de forme allongée d'axe A ;
- un doigt s'étendant à partir du support dans une direction B perpendiculaire à A ; et

Avantageusement, on achève d'enfiler l'appui S par poussée directe d'un outil d'application contre la paroi de l'appui S disposée du côté dudit premier bourrelet tout en mettant en rotation la jante.

- 5 Préférentiellement, on enfile l'appui S sur la portée de la jante J jusqu'au contact entre une butée de l'outil d'application et la saillie extérieure du premier siège de la jante J.

Cela a l'avantage de définir précisément l'amplitude maximale du déplacement axial de l'outil d'application.

10

Après avoir mis en place l'appui sur sa portée, on libère le premier bourrelet et on poursuit usuellement le montage des deux bourrelets sur leurs sièges de jante.

- 15 Dans le cas où la jante a une gorge de montage disposée entre le second siège et la portée d'appui, et le second bourrelet ayant été introduit lors de l'étape (b) dans cette gorge de montage, après avoir achevé d'enfiler l'appui de soutien sur la portée de la jante et avant de libérer le premier bourrelet, on déplace axialement extérieurement le premier bourrelet pour exercer sur le second bourrelet une traction, créer un espace local entre le second bourrelet et la paroi adjacente au second siège de la gorge de montage et on introduit un
- 20 levier de montage dans cet espace dégagé entre le second bourrelet et ladite paroi adjacente au second siège de la gorge de montage.

- L'insertion de ce levier de montage permet de sortir le second bourrelet de la gorge de montage pour l'amener à l'extérieur de la jante du côté du second siège 13", préalable à
- 25 son montage sur ce second siège.

- L'invention a aussi pour objet un outil de mise en place des bourrelets d'un pneumatique et d'un appui de soutien S sur une jante monobloc J caractérisé en ce qu'il comporte :
- un support de forme allongée d'axe A ;
 - 30 - un doigt s'étendant à partir du support dans une direction B perpendiculaire à A ; et

- 4 -

Avantageusement, on achève d'enfiler l'appui S par poussée directe d'un outil d'application contre la paroi de l'appui S disposée du côté dudit premier bourrelet tout en mettant en rotation la jante.

- 5 Préférentiellement, on enfile l'appui S sur la portée de la jante J jusqu'au contact entre une butée de l'outil d'application et la saillie extérieure du premier siège de la jante J.

Cela a l'avantage de définir précisément l'amplitude maximale du déplacement axial de l'outil d'application.

10

Après avoir mis en place l'appui sur sa portée, on libère le premier bourrelet et on poursuit usuellement le montage des deux bourrelets sur leurs sièges de jante.

15

Dans le cas où la jante a une gorge de montage disposée entre le second siège et la portée d'appui, et le second bourrelet ayant été introduit lors de l'étape (b) dans cette gorge de montage, après avoir achevé d'enfiler l'appui de soutien sur la portée de la jante et avant de libérer le premier bourrelet, on déplace axialement extérieurement le premier bourrelet pour exercer sur le second bourrelet une traction, créer un espace local entre le second bourrelet et la paroi adjacente au second siège de la gorge de montage et on introduit un

20 levier de montage dans cet espace dégagé entre le second bourrelet et ladite paroi adjacente au second siège de la gorge de montage.

25

L'insertion de ce levier de montage permet de sortir le second bourrelet de la gorge de montage pour l'amener à l'extérieur de la jante du côté du second siège 13", préalable à son montage sur ce second siège.

L'invention a aussi pour objet un outil de mise en place des bourrelets d'un pneumatique et d'un appui de soutien S sur une jante monobloc J caractérisé en ce qu'il comporte :

30

- un support de forme allongée d'axe A ;
- un doigt s'étendant à partir du support dans une direction B perpendiculaire à A ; et

- un moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support à une zone C disposée relativement audit support dans la direction B au-delà du doigt et décalée relativement audit doigt parallèlement à l'axe A.

Le moyen de transmission d'un effort d'application peut être un patin ou un galet presseur libre en rotation. Ce galet peut avoir son axe de rotation A' parallèle à l'axe A. Le galet peut être directement fixé au doigt.

Avantageusement, l'outil comporte une butée disposée dans la direction B relativement au support et décalée relativement au doigt dans la direction A au-delà du moyen de transmission d'un effort.

Cette butée peut être un galet libre en rotation et d'axe de rotation coaxial ou parallèle à A.

L'invention est illustrée par le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente schématiquement, vu en section méridienne, un ensemble appui de soutien et jante tel que divulgué dans la demande FR99/10108 ;
- la figure 2 représente, en vue de côté, un outil selon l'invention ;
- la figure 3 présente, en vue de côté, une variante d'outil selon l'invention ;
- les figures 4 à 13 illustrent schématiquement les différentes phases de l'étape selon l'invention du procédé de montage de l'ensemble pneumatique-appui sur une jante similaire à celle de la figure 1 ; et
- la figure 14 représente schématiquement, vu en section méridienne, un second ensemble appui de soutien et jante, sans gorge de montage, tel que divulgué dans la demande FR99/10108.

Sur la figure 1 est montrée, vue en section méridienne, une jante monobloc 10 telle que divulguée dans la demande FR 99/10108. Cette jante peut former avec un disque une roue monobloc. Le disque peut aussi être fabriqué indépendamment de la jante et réuni à celle-ci par la suite. La jante 10 comprend deux sièges de jante tronconiques 13' et 13" de

P10-1302FR

- 5 -

- un moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support à une zone C disposée relativement audit support dans la direction B au-delà du doigt et décalée relativement audit doigt parallèlement à l'axe A.

- 5 Le moyen de transmission d'un effort d'application peut être un patin ou un galet presseur libre en rotation. Ce galet peut avoir son axe de rotation A' parallèle à l'axe A. Le galet peut être directement fixé au doigt.

Avantageusement, l'outil comporte une butée disposée dans la direction B relativement
10 au support et décalée relativement au doigt dans la direction A au-delà du moyen de transmission d'un effort.

Cette butée peut être un galet libre en rotation et d'axe de rotation coaxial ou parallèle à A.

15

L'invention est illustrée par le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente schématiquement, vu en section méridienne, un ensemble appui de soutien et jante tel que divulgué dans la demande FR99/10108 ;
- la figure 2 représente, en vue de côté, un outil selon l'invention ;
- 20 - la figure 3 présente, en vue de côté, une variante d'outil selon l'invention ;
- les figures 4 à 13 illustrent schématiquement les différentes phases de l'étape selon l'invention du procédé de montage de l'ensemble pneumatique-appui sur une jante similaire à celle de la figure 1 ; et
- la figure 14 représente schématiquement, vu en section méridienne, un second
25 ensemble appui de soutien et jante, sans gorge de montage, tel que divulgué dans la demande FR99/10108.

Sur la figure 1 est montrée, vue en section méridienne, une jante monobloc 10 telle que divulguée dans la demande FR 99/10108. Cette jante peut former avec un disque une
30 roue monobloc. Le disque peut aussi être fabriqué indépendamment de la jante et réuni à celle-ci par la suite. La jante 10 comprend deux sièges de jante tronconiques 13' et 13" de

- un moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support à une zone C disposée relativement audit support dans la direction B au-delà du doigt et décalée relativement audit doigt parallèlement à l'axe A.

- 5 Le moyen de transmission d'un effort d'application peut être un patin ou un galet presseur libre en rotation. Ce galet peut avoir son axe de rotation A' parallèle à l'axe A. Le galet peut être directement fixé au doigt.

Avantageusement, l'outil comporte une butée disposée dans la direction B relativement
10 au support et décalée relativement au doigt dans la direction A au-delà du moyen de transmission d'un effort.

Cette butée peut être un galet libre en rotation et d'axe de rotation coaxial ou parallèle à A.

15

L'invention est illustrée par le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente schématiquement, vu en section méridienne, un ensemble appui de soutien et jante tel que divulgué dans la demande FR99/10108 ;
- la figure 2 représente, en vue de côté, un outil selon l'invention ;
- 20 - la figure 3 présente, en vue de côté, une variante d'outil selon l'invention ;
- les figures 4 à 13 illustrent schématiquement les différentes phases de l'étape selon l'invention du procédé de montage de l'ensemble pneumatique-appui sur une jante similaire à celle de la figure 1 ; et
- la figure 14 représente schématiquement, vu en section méridienne, un second
25 ensemble appui de soutien et jante, sans gorge de montage, tel que divulgué dans la demande FR99/10108.

Sur la figure 1 est montrée, vue en section méridienne, une jante monobloc 10 telle que divulguée dans la demande FR 99/10108. Cette jante peut former avec un disque une
30 roue monobloc. Le disque peut aussi être fabriqué indépendamment de la jante et réuni à celle-ci par la suite. La jante 10 comprend deux sièges de jante tronconiques 13' et 13" de

P10-1302FR

- 6 -

diamètres inégaux respectivement D'_A et D''_A . Il faut entendre par diamètre d'un siège tronconique le diamètre de son extrémité circulaire la plus grande. Les génératrices des deux sièges 13' et 13" sont inclinées vers l'extérieur, les diamètres D'_A et D''_A respectivement de leurs extrémités axialement intérieures étant plus grands que les diamètres D'_B et D''_B de leurs extrémités axialement extérieures. Les deux sièges tronconiques sont prolongés axialement vers l'extérieur par deux saillies ou humps 15' et 15" de faible hauteur. Le premier siège 13', destiné à être monté du côté extérieur du véhicule qui sera équipé de tels ensembles, est axialement à l'intérieur prolongé par une partie tronconique 17 inclinée d'un angle α relativement à la direction axiale. L'extrémité axialement intérieure de la partie tronconique 17 est aussi extrémité de la portée de jante 11, située axialement du côté extérieur du véhicule. Ladite portée est constituée de deux zones d'appui 111 et 112 séparées par une rainure circonférentielle 110. Le diamètre de la portée 11 est D_N . La zone d'appui 112, la plus proche axialement du deuxième siège de jante 13" destiné à être monté du côté intérieur du véhicule, a son extrémité la plus proche dudit siège 13" pourvue d'une saillie ou butée de positionnement 16, destinée à éviter le déplacement axial vers l'intérieur de l'appui de soutien S de bande de roulement qui sera disposé sur la portée de jante 11. Le deuxième siège 13" est prolongé axialement vers l'intérieur par un rebord 14 de faible hauteur h (de l'ordre de 3 à 4 mm). Ce rebord 14 délimite avec la butée de positionnement 16 une gorge de montage 12 pour la mise en place du bourrelet de pneumatique qui sera monté sur le siège 13".

L'appui S en matière caoutchouteuse possède une largeur axiale l très nettement inférieure à la largeur axiale L de la portée 11, puisque égale dans l'exemple considéré à $0,5 L$. La largeur l de l'appui de soutien S doit en particulier être, dans le cas de la présence de la rainure circonférentielle 110, supérieure à la largeur l_1 de ladite rainure. Compte tenu de la largeur axiale réduite de l'appui S, la première partie 112 de la portée 11 n'est utile que pour le montage et le démontage de l'appui.

La portée 11 est pourvue sur la face radialement supérieure de la zone d'appui 112 d'une rainure circonférentielle 115 se présentant, vue en section méridienne, sous forme d'un demi-cercle de faible rayon de l'ordre de 4,5 mm, c'est-à-dire sensiblement de même

diamètres inégaux respectivement D'_A et D''_A . Il faut entendre par diamètre d'un siège tronconique le diamètre de son extrémité circulaire la plus grande. Les génératrices des deux sièges 13' et 13" sont inclinées vers l'extérieur, les diamètres D'_A et D''_A respectivement de leurs extrémités axialement intérieures étant plus grands que les diamètres D'_B et D''_B de leurs extrémités axialement extérieures. Les deux sièges tronconiques sont prolongés axialement vers l'extérieur par deux saillies ou humps 15' et 15" de faible hauteur. Le premier siège 13', destiné à être monté du côté extérieur du véhicule qui sera équipé de tels ensembles, est axialement à l'intérieur prolongé par une partie tronconique 17 inclinée d'un angle α relativement à la direction axiale. L'extrémité axialement intérieure de la partie tronconique 17 est aussi extrémité de la portée de jante 11, située axialement du côté extérieur du véhicule. Ladite portée est constituée de deux zones d'appui 111 et 112 séparées par une rainure circonférentielle 110. Le diamètre de la portée 11 est D_N . La zone d'appui 112, la plus proche axialement du deuxième siège de jante 13" destiné à être monté du côté intérieur du véhicule, a son extrémité la plus proche dudit siège 13" pourvue d'une saillie ou butée de positionnement 16, destinée à éviter le déplacement axial vers l'intérieur de l'appui de soutien S de bande de roulement qui sera disposé sur la portée de jante 11. Le deuxième siège 13" est prolongé axialement vers l'intérieur par un rebord 14 de faible hauteur h (de l'ordre de 3 à 4 mm). Ce rebord 14 délimite avec la butée de positionnement 16 une gorge de montage 12 pour la mise en place du bourrelet de pneumatique qui sera monté sur le siège 13".

L'appui S en matière caoutchouteuse possède une largeur axiale l très nettement inférieure à la largeur axiale L de la portée 11, puisque égale dans l'exemple considéré à $0,5 L$. La largeur l de l'appui de soutien S doit en particulier être, dans le cas de la présence de la rainure circonférentielle 110, supérieure à la largeur l_1 de ladite rainure. Compte tenu de la largeur axiale réduite de l'appui S, la première partie 112 de la portée 11 n'est utile que pour le montage et le démontage de l'appui.

La portée 11 est pourvue sur la face radialement supérieure de la zone d'appui 112 d'une rainure circonférentielle 115 se présentant, vue en section méridienne, sous forme d'un demi-cercle de faible rayon de l'ordre de 4,5 mm, c'est-à-dire sensiblement de même

diamètres inégaux respectivement D'_A et D''_A . Il faut entendre par diamètre d'un siège tronconique le diamètre de son extrémité circulaire la plus grande. Les génératrices des deux sièges 13' et 13" sont inclinées vers l'extérieur, les diamètres D'_A et D''_A respectivement de leurs extrémités axialement intérieures étant plus grands que les diamètres D'_B et D''_B de leurs extrémités axialement extérieures. Les deux sièges tronconiques sont prolongés axialement vers l'extérieur par deux saillies ou humps 15' et 15" de faible hauteur. Le premier siège 13', destiné à être monté du côté extérieur du véhicule qui sera équipé de tels ensembles, est axialement à l'intérieur prolongé par une partie tronconique 17 inclinée d'un angle α relativement à la direction axiale. L'extrémité axialement intérieure de la partie tronconique 17 est aussi extrémité de la portée de jante 11, située axialement du côté extérieur du véhicule. Ladite portée est constituée de deux zones d'appui 111 et 112 séparées par une rainure circonférentielle 110. Le diamètre de la portée 11 est D_N . La zone d'appui 112, la plus proche axialement du deuxième siège de jante 13" destiné à être monté du côté intérieur du véhicule, a son extrémité la plus proche dudit siège 13" pourvue d'une saillie ou butée de positionnement 16, destinée à éviter le déplacement axial vers l'intérieur de l'appui de soutien S de bande de roulement qui sera disposé sur la portée de jante 11. Le deuxième siège 13" est prolongé axialement vers l'intérieur par un rebord 14 de faible hauteur h (de l'ordre de 3 à 4 mm). Ce rebord 14 délimite avec la butée de positionnement 16 une gorge de montage 12 pour la mise en place du bourrelet de pneumatique qui sera monté sur le siège 13".

L'appui S en matière caoutchouteuse possède une largeur axiale l très nettement inférieure à la largeur axiale L de la portée 11, puisque égale dans l'exemple considéré à $0,5 L$. La largeur l de l'appui de soutien S doit en particulier être, dans le cas de la présence de la rainure circonférentielle 110, supérieure à la largeur l_1 de ladite rainure. Compte tenu de la largeur axiale réduite de l'appui S, la première partie 112 de la portée 11 n'est utile que pour le montage et le démontage de l'appui.

La portée 11 est pourvue sur la face radialement supérieure de la zone d'appui 112 d'une rainure circonférentielle 115 se présentant, vue en section méridienne, sous forme d'un demi-cercle de faible rayon de l'ordre de 4,5 mm, c'est-à-dire sensiblement de même

valeur que la hauteur d'une saillie 15'(15"). La paroi radialement intérieure de l'appui de soutien S est pourvue d'une protubérance 30, de préférence circonférentielle, destinée à coopérer avec la rainure 110 de la portée d'appui 112 pour éviter tout déplacement axial vers le premier siège 13' de l'appui en service. La protubérance 30 est constituée de la même matière caoutchouteuse que celle de l'appui et peut être renforcée ou non. Dans le cas où elle est renforcée, elle le sera préférentiellement par un fil élastique continu circonférentiellement ou un toron continu de plusieurs fils élastiques, c'est-à-dire présentant un certain allongement sous contrainte d'élongation et retrouvant sa forme initiale dès disparition de la contrainte. La protubérance 30 est préférentiellement située axialement entre l'extrémité de la face radialement intérieure dudit appui S axialement la plus proche du siège 13' et le milieu de ladite face. La distance axiale V_x séparant l'axe moyen de la protubérance 30, qui est aussi axe moyen de la rainure 110, de l'extrémité de la zone d'appui 112 située du côté extérieur du véhicule, est comprise entre 0,1 et 0,2 fois la largeur axiale l de l'appui S, d'une part pour avoir un meilleur centrage de l'appui sur la zone 112 et d'autre part pour minimiser la longueur déplacement sous effort de compression de la protubérance de l'appui, bien que l'élasticité circonférentielle de la protubérance 30 permette un enfilage facile de l'appui sur la portée 11.

La figure 2 présente en vue de côté un outil selon l'invention. Cet outil 40 de mise en place de bourrelets de pneumatiques ainsi que d'appui de soutien de bande de roulement comprend un support 41 de forme allongée et de section sensiblement cylindrique d'axe A, un doigt 42, un galet presseur 43 et une butée 44. Cet outil comprend aussi à une extrémité une première saillie 410 adaptée pour venir s'encliqueter dans un support d'outil (non représenté).

Le doigt 42 s'étend dans la direction B avec une partie sensiblement linéaire 422 de longueur suffisante pour retenir un bourrelet de pneumatique terminée par un crochet 421 de faible hauteur. La direction B est sensiblement perpendiculaire à l'axe A.

Le galet presseur 43 est fixé au doigt 42 par une seconde saillie de liaison sensiblement cylindrique 423. Le galet comprend un anneau élastique 432 disposé autour d'un

P10-1302FR

- 7 -

valeur que la hauteur d'une saillie 15'(15"). La paroi radialement intérieure de l'appui de soutien S est pourvue d'une protubérance 30, de préférence circonférentielle, destinée à coopérer avec la rainure 110 de la portée d'appui 112 pour éviter tout déplacement axial vers le premier siège 13' de l'appui en service. La protubérance 30 est constituée de la même matière caoutchouteuse que celle de l'appui et peut être renforcée ou non. Dans le cas où elle est renforcée, elle le sera préférentiellement par un fil élastique continu circonférentiellement ou un toron continu de plusieurs fils élastiques, c'est-à-dire présentant un certain allongement sous contrainte d'élongation et retrouvant sa forme initiale dès disparition de la contrainte. La protubérance 30 est préférentiellement située axialement entre l'extrémité de la face radialement intérieure dudit appui S axialement la plus proche du siège 13' et le milieu de ladite face. La distance axiale V_x séparant l'axe moyen de la protubérance 30, qui est aussi axe moyen de la rainure 110, de l'extrémité de la zone d'appui 112 située du côté extérieur du véhicule, est comprise entre 0,1 et 0,2 fois la largeur axiale l de l'appui S, d'une part pour avoir un meilleur centrage de l'appui sur la zone 112 et d'autre part pour minimiser la longueur déplacement sous effort de compression de la protubérance de l'appui, bien que l'élasticité circonférentielle de la protubérance 30 permette un enfilage facile de l'appui sur la portée 11.

La figure 2 présente en vue de côté un outil selon l'invention. Cet outil 40 de mise en place de bourrelets de pneumatiques ainsi que d'appui de soutien de bande de roulement comprend un support 41 de forme allongée et de section sensiblement cylindrique d'axe A, un doigt 42, un galet presseur 43 et une butée 44. Cet outil comprend aussi à une extrémité une première saillie 410 adaptée pour venir s'encliqueter dans un support d'outil (non représenté).

Le doigt 42 s'étend dans la direction B avec une partie sensiblement linéaire 422 de longueur suffisante pour retenir un bourrelet de pneumatique terminée par un crochet 421 de faible hauteur. La direction B est sensiblement perpendiculaire à l'axe A.

Le galet presseur 43 est fixé au doigt 42 par une seconde saillie de liaison sensiblement cylindrique 423. Le galet comprend un anneau élastique 432 disposé autour d'un

valeur que la hauteur d'une saillie 15'(15"). La paroi radialement intérieure de l'appui de soutien S est pourvue d'une protubérance 30, de préférence circonférentielle, destinée à coopérer avec la rainure 110 de la portée d'appui 112 pour éviter tout déplacement axial vers le premier siège 13' de l'appui en service. La protubérance 30 est constituée de la même matière caoutchouteuse que celle de l'appui et peut être renforcée ou non. Dans le cas où elle est renforcée, elle le sera préférentiellement par un fil élastique continu circonférentiellement ou un toron continu de plusieurs fils élastiques, c'est-à-dire présentant un certain allongement sous contrainte d'élongation et retrouvant sa forme initiale dès disparition de la contrainte. La protubérance 30 est préférentiellement située axialement entre l'extrémité de la face radialement intérieure dudit appui S axialement la plus proche du siège 13' et le milieu de ladite face. La distance axiale V_x séparant l'axe moyen de la protubérance 30, qui est aussi axe moyen de la rainure 110, de l'extrémité de la zone d'appui 112 située du côté extérieur du véhicule, est comprise entre 0,1 et 0,2 fois la largeur axiale l de l'appui S, d'une part pour avoir un meilleur centrage de l'appui sur la zone 112 et d'autre part pour minimiser la longueur déplacement sous effort de compression de la protubérance de l'appui, bien que l'élasticité circonférentielle de la protubérance 30 permette un enfilage facile de l'appui sur la portée 11.

La figure 2 présente en vue de côté un outil selon l'invention. Cet outil 40 de mise en place de bourrelets de pneumatiques ainsi que d'appui de soutien de bande de roulement comprend un support 41 de forme allongée et de section sensiblement cylindrique d'axe A, un doigt 42, un galet presseur 43 et une butée 44. Cet outil comprend aussi à une extrémité une première saillie 410 adaptée pour venir s'encliqueter dans un support d'outil (non représenté).

Le doigt 42 s'étend dans la direction B avec une partie sensiblement linéaire 422 de longueur suffisante pour retenir un bourrelet de pneumatique terminée par un crochet 421 de faible hauteur. La direction B est sensiblement perpendiculaire à l'axe A.

Le galet presseur 43 est fixé au doigt 42 par une seconde saillie de liaison sensiblement cylindrique 423. Le galet comprend un anneau élastique 432 disposé autour d'un

roulement à billes 431. Le roulement à billes 432 est enfilé autour de la 2nde saillie de liaison 423. Le galet presseur 43 est ainsi libre en rotation. L'axe de rotation du galet est l'axe A' parallèle à A. La hauteur axiale de l'anneau élastique 432 et ainsi celle du galet presseur est de l'ordre de 30 à 50 mm.

Une troisième saillie 411 est disposée à l'extrémité du support 40 opposée à la saillie de fixation 410. Autour de cette saillie est disposé un anneau élastique 44 destiné à servir de butée.

La zone de transmission d'effort C du galet presseur 43 est constituée par son extrémité dans la direction B opposée au support 41. Cette zone C se trouve à une distance D du support 41. D est supérieure à la distance séparant l'extrémité du crochet 421 du support 41.

La figure 3 présente une variante 50 de l'outil de l'invention dans laquelle l'axe de la saillie de fixation est décalé relativement à l'axe A du support 51 dans la direction B jusqu'à être sensiblement coaxial avec l'axe A' du galet presseur 43. Cette distance peut atteindre D. Le support 51 comporte une partie 52 en forme de S. L'avantage de cette variante est de pouvoir être installée sur les machines de montage existantes sans diminuer la largeur maximale admissible des roues.

Les figures 4 à 13 illustrent schématiquement le procédé de montage selon l'invention dans le cas d'une jante similaire à celle de la figure 1 avec une gorge de montage. Ces figures illustrent les positions respectives de la jante J, de l'appui S et des bourrelets 61 et 62 du pneumatique P, la jante étant montée sur un axe rotatif horizontal. Les figures correspondent aux positions respectives dans un plan vertical passant par l'axe de rotation de la jante, au-dessus de cet axe.

La première étape est d'introduire l'appui S dans le pneumatique P. Cette introduction est décrite dans la demande FR 2 720 977 pages 3 et 4 et illustrée aux figures 1A, 1B et 1C

roulement à billes 431. Le roulement à billes 432 est enfilé autour de la 2nde saillie de liaison 423. Le galet presseur 43 est ainsi libre en rotation. L'axe de rotation du galet est l'axe A' parallèle à A. La hauteur axiale de l'anneau élastique 432 et ainsi celle du galet presseur est de l'ordre de 30 à 50 mm.

5

Une troisième saillie 411 est disposée à l'extrémité du support 40 opposée à la saillie de fixation 410. Autour de cette saillie est disposé un anneau élastique 44 destiné à servir de butée.

10 La zone de transmission d'effort C du galet presseur 43 est constituée par son extrémité dans la direction B opposée au support 41. Cette zone C se trouve à une distance D du support 41. D est supérieure à la distance séparant l'extrémité du crochet 421 du support 41.

15 La figure 3 présente une variante 50 de l'outil de l'invention dans laquelle l'axe de la saillie de fixation est décalé relativement à l'axe A du support 51 dans la direction B jusqu'à être sensiblement coaxial avec l'axe A' du galet presseur 43. Cette distance peut atteindre D. Le support 51 comporte une partie 52 en forme de S. L'avantage de cette variante est de pouvoir être installée sur les machines de montage existantes sans
20 diminuer la largeur maximale admissible des roues.

Les figures 4 à 13 illustrent schématiquement le procédé de montage selon l'invention dans le cas d'une jante similaire à celle de la figure 1 avec une gorge de montage. Ces figures illustrent les positions respectives de la jante J, de l'appui S et des bourrelets 61 et
25 62 du pneumatique P, la jante étant montée sur un axe rotatif horizontal. Les figures correspondent aux positions respectives dans un plan vertical passant par l'axe de rotation de la jante, au-dessus de cet axe.

La première étape est d'introduire l'appui S dans le pneumatique P. Cette introduction est
30 décrite dans la demande FR 2 720 977 pages 3 et 4 et illustrée aux figures 1A, 1B et 1C

roulement à billes 431. Le roulement à billes 432 est enfilé autour de la 2nde saillie de liaison 423. Le galet presseur 43 est ainsi libre en rotation. L'axe de rotation du galet est l'axe A' parallèle à A. La hauteur axiale de l'anneau élastique 432 et ainsi celle du galet presseur est de l'ordre de 30 à 50 mm.

5

Une troisième saillie 411 est disposée à l'extrémité du support 40 opposée à la saillie de fixation 410. Autour de cette saillie est disposé un anneau élastique 44 destiné à servir de butée.

10

La zone de transmission d'effort C du galet presseur 43 est constituée par son extrémité dans la direction B opposée au support 41. Cette zone C se trouve à une distance D du support 41. D est supérieure à la distance séparant l'extrémité du crochet 421 du support 41.

15

La figure 3 présente une variante 50 de l'outil de l'invention dans laquelle l'axe de la saillie de fixation est décalé relativement à l'axe A du support 51 dans la direction B jusqu'à être sensiblement coaxial avec l'axe A' du galet presseur 43. Cette distance peut atteindre D. Le support 51 comporte une partie 52 en forme de S. L'avantage de cette variante est de pouvoir être installée sur les machines de montage existantes sans

20

diminuer la largeur maximale admissible des roues.

Les figures 4 à 13 illustrent schématiquement le procédé de montage selon l'invention dans le cas d'une jante similaire à celle de la figure 1 avec une gorge de montage. Ces figures illustrent les positions respectives de la jante J, de l'appui S et des bourrelets 61 et 62 du pneumatique P, la jante étant montée sur un axe rotatif horizontal. Les figures

25

correspondent aux positions respectives dans un plan vertical passant par l'axe de rotation de la jante, au-dessus de cet axe.

La première étape est d'introduire l'appui S dans le pneumatique P. Cette introduction est

30

décrite dans la demande FR 2 720 977 pages 3 et 4 et illustrée aux figures 1A, 1B et 1C

de cette demande. L'introduction est faite après ovalisation de l'appui et/ou du pneumatique, ou après cloquage de l'appui.

Ensuite, on monte la roue sur un axe rotatif, ici horizontal, d'une machine de montage appropriée puis un opérateur introduit le second bourrelet 62 du pneumatique P ainsi que l'appui de soutien S sur la portée d'appui 11. Le pneumatique P et l'appui S se retrouvent alors dans la position illustrée à la figure 4 : le second bourrelet 62 est placé (au moins dans la zone illustrée) dans la gorge de montage 12, l'appui S est enfilé autour de la première portée d'appui 111, le premier bourrelet 61 reste complètement à l'extérieur de la jante J.

Comme illustré à la figure 5, on amène alors l'outil 40 sous le premier bourrelet 61 pour saisir ce premier bourrelet 61 avec le doigt 42 de l'outil 40.

On déplace ensuite verticalement l'outil 40 jusqu'à ce que la partie radialement inférieure du galet 43 soit au-dessus de la portée d'appui 11. Cette position est illustrée à la figure 6.

Comme l'indique la flèche de la figure 7, on déplace axialement l'outil 40 pour venir appliquer le galet presseur 43 directement contre la face axialement postérieure de l'appui S tout en mettant en rotation la jante et par entraînement le pneumatique et l'appui. Cela permet d'enfiler progressivement l'appui de soutien S sur la portée 11.

La figure 8 illustre une position intermédiaire de cet mise en place de l'appui. On peut noter que le bourrelet 61 peut librement se reculer sur le doigt 42 pendant cette mise en place ce qui diminue sensiblement les efforts de flexion imposés au sommet du pneumatique.

La figure 9 illustre la fin de l'enfilage de l'appui sur la portée 112. L'appui est en butée contre la saillie 16 et la saillie 30 de l'appui est encliquetée dans la rainure 115 de la portée 112. Dans cette position, la butée 44 de l'outil 40 est en appui contre la saillie 15'.

de cette demande. L'introduction est faite après ovalisation de l'appui et/ou du pneumatique, ou après cloquage de l'appui.

Ensuite, on monte la roue sur un axe rotatif, ici horizontal, d'une machine de montage appropriée puis un opérateur introduit le second bourrelet 62 du pneumatique P ainsi que l'appui de soutien S sur la portée d'appui 11. Le pneumatique P et l'appui S se retrouvent alors dans la position illustrée à la figure 4 : le second bourrelet 62 est placé (au moins dans la zone illustrée) dans la gorge de montage 12, l'appui S est enfilé autour de la première portée d'appui 111, le premier bourrelet 61 reste complètement à l'extérieur de la jante J.

Comme illustré à la figure 5, on amène alors l'outil 40 sous le premier bourrelet 61 pour saisir ce premier bourrelet 61 avec le doigt 42 de l'outil 40.

On déplace ensuite verticalement l'outil 40 jusqu'à ce que la partie radialement inférieure du galet 43 soit au-dessus de la portée d'appui 11. Cette position est illustrée à la figure 6.

Comme l'indique la flèche de la figure 7, on déplace axialement l'outil 40 pour venir appliquer le galet presseur 43 directement contre la face axialement postérieure de l'appui S tout en mettant en rotation la jante et par entraînement le pneumatique et l'appui. Cela permet d'enfiler progressivement l'appui de soutien S sur la portée 11.

La figure 8 illustre une position intermédiaire de cet mise en place de l'appui. On peut noter que le bourrelet 61 peut librement se reculer sur le doigt 42 pendant cette mise en place ce, qui diminue sensiblement les efforts de flexion imposés au sommet du pneumatique.

La figure 9 illustre la fin de l'enfilage de l'appui sur la portée 112. L'appui est en butée contre la saillie 16 et la saillie 30 de l'appui est encliquetée dans la rainure 115 de la portée 112. Dans cette position, la butée 44 de l'outil 40 est en appui contre la saillie 15'.

de cette demande. L'introduction est faite après ovalisation de l'appui et/ou du pneumatique, ou après cloquage de l'appui.

Ensuite, on monte la roue sur un axe rotatif, ici horizontal, d'une machine de montage appropriée puis un opérateur introduit le second bourrelet 62 du pneumatique P ainsi que l'appui de soutien S sur la portée d'appui 11. Le pneumatique P et l'appui S se retrouvent alors dans la position illustrée à la figure 4 : le second bourrelet 62 est placé (au moins dans la zone illustrée) dans la gorge de montage 12, l'appui S est enfilé autour de la première portée d'appui 111, le premier bourrelet 61 reste complètement à l'extérieur de la jante J.

Comme illustré à la figure 5, on amène alors l'outil 40 sous le premier bourrelet 61 pour saisir ce premier bourrelet 61 avec le doigt 42 de l'outil 40.

On déplace ensuite verticalement l'outil 40 jusqu'à ce que la partie radialement inférieure du galet 43 soit au-dessus de la portée d'appui 11. Cette position est illustrée à la figure 6.

Comme l'indique la flèche de la figure 7, on déplace axialement l'outil 40 pour venir appliquer le galet presseur 43 directement contre la face axialement postérieure de l'appui S tout en mettant en rotation la jante et par entraînement le pneumatique et l'appui. Cela permet d'enfiler progressivement l'appui de soutien S sur la portée 11.

La figure 8 illustre une position intermédiaire de cet mise en place de l'appui. On peut noter que le bourrelet 61 peut librement se reculer sur le doigt 42 pendant cette mise en place ce qui diminue sensiblement les efforts de flexion imposés au sommet du pneumatique.

La figure 9 illustre la fin de l'enfilage de l'appui sur la portée 112. L'appui est en butée contre la saillie 16 et la saillie 30 de l'appui est encliquetée dans la rainure 115 de la portée 112. Dans cette position, la butée 44 de l'outil 40 est en appui contre la saillie 15'.

La position exacte de cette butée 44 relativement à la zone d'application des efforts C est déterminée en tenant compte des déformations de l'appui S pendant sa mise en place. On peut alors être certain que l'appui est en place correctement lorsque la butée 44 vient en contact avec la saillie 15'.

Après avoir achevé d'enfiler l'appui sur la portée 112, on effectue un recul axial de l'outil 40 jusqu'à exercer sur le second bourrelet une traction qui le soulève légèrement du fond de la gorge de montage 12 et dégage un espace libre entre le bourrelet 62 et la paroi de la gorge de montage adjacente à la saillie 14 du second siège 13" (voir figure 10). On peut alors insérer un levier de montage 70 dans cet espace pour sortir le second bourrelet 62 de la gorge de montage 12 et le placer à l'extérieur du second siège 13" (voir figure 11).

Après avoir inséré le levier 70 et dégagé le bourrelet 62 de la gorge de montage 12, on libère le premier bourrelet 61 du doigt 42 et on met en place ce premier bourrelet 61 sur le premier siège 13' en le faisant progressivement passer au-dessus de la saillie 15' par une pression du galet 43 contre le premier bourrelet (voir figure 11) tout en faisant tourner la jante.

Après avoir achevé le montage du premier bourrelet, on déplace l'outil 44 et, de préférence, on le retourne de telle sorte de pouvoir monter le second bourrelet 62 sur son siège 13" en le faisant progressivement passer au-dessus de la saillie 15" au moyen d'une poussée du galet 43 tout en faisant tourner la jante (voir figure 12). Si on ne peut pas retourner l'outil 40, on peut aussi monter le second bourrelet par pression du galet 44, il est alors préférable de le munir d'un roulement à billes. Le pneumatique P et l'appui S sont alors complètement mis en place sur la jante J (figure 13).

La figure 14 présente, vue en section méridienne, une jante monobloc 80 telle que divulguée à la figure 2 de la demande FR 99/10108. Cette jante 80 ne comporte pas de gorge de montage et la portée 112 est directement reliée à l'extrémité axialement intérieure du second siège de jante 13". Le procédé de montage et l'outil selon

La position exacte de cette butée 44 relativement à la zone d'application des efforts C est déterminée en tenant compte des déformations de l'appui S pendant sa mise en place. On peut alors être certain que l'appui est en place correctement lorsque la butée 44 vient en contact avec la saillie 15'.

5

Après avoir achevé d'enfiler l'appui sur la portée 112, on effectue un recul axial de l'outil 40 jusqu'à exercer sur le second bourrelet une traction qui le soulève légèrement du fond de la gorge de montage 12 et dégage un espace libre entre le bourrelet 62 et la paroi de la gorge de montage adjacente à la saillie 14 du second siège 13" (voir figure 10). On peut alors insérer un levier de montage 70 dans cet espace pour sortir le second bourrelet 62 de la gorge de montage 12 et le placer à l'extérieur du second siège 13" (voir figure 11).

Après avoir inséré le levier 70 et dégagé le bourrelet 62 de la gorge de montage 12, on libère le premier bourrelet 61 du doigt 42 et on met en place ce premier bourrelet 61 sur le premier siège 13' en le faisant progressivement passer au-dessus de la saillie 15' par une pression du galet 43 contre le premier bourrelet (voir figure 11) tout en faisant tourner la jante.

Après avoir achevé le montage du premier bourrelet, on déplace l'outil 44 et, de préférence, on le retourne de telle sorte de pouvoir monter le second bourrelet 62 sur son siège 13" en le faisant progressivement passer au-dessus de la saillie 15" au moyen d'une poussée du galet 43 tout en faisant tourner la jante (voir figure 12). Si on ne peut pas retourner l'outil 40, on peut aussi monter le second bourrelet par pression du galet 44, il est alors préférable de le munir d'un roulement à billes. Le pneumatique P et l'appui S sont alors complètement mis en place sur la jante J (figure 13).

La figure 14 présente, vue en section méridienne, une jante monobloc 80 telle que divulguée à la figure 2 de la demande FR 99/10108. Cette jante 80 ne comporte pas de gorge de montage et la portée 112 est directement reliée à l'extrémité axialement intérieure du second siège de jante 13". Le procédé de montage et l'outil selon

- 10 -

La position exacte de cette butée 44 relativement à la zone d'application des efforts C est déterminée en tenant compte des déformations de l'appui S pendant sa mise en place. On peut alors être certain que l'appui est en place correctement lorsque la butée 44 vient en contact avec la saillie 15'.

5

Après avoir achevé d'enfiler l'appui sur la portée 112, on effectue un recul axial de l'outil 40 jusqu'à exercer sur le second bourrelet une traction qui le soulève légèrement du fond de la gorge de montage 12 et dégage un espace libre entre le bourrelet 62 et la paroi de la gorge de montage adjacente à la saillie 14 du second siège 13" (voir figure 10). On peut alors insérer un levier de montage 70 dans cet espace pour sortir le second bourrelet 62 de la gorge de montage 12 et le placer à l'extérieur du second siège 13" (voir figure 11).

Après avoir inséré le levier 70 et dégagé le bourrelet 62 de la gorge de montage 12, on libère le premier bourrelet 61 du doigt 42 et on met en place ce premier bourrelet 61 sur le premier siège 13' en le faisant progressivement passer au-dessus de la saillie 15' par une pression du galet 43 contre le premier bourrelet (voir figure 11) tout en faisant tourner la jante.

Après avoir achevé le montage du premier bourrelet, on déplace l'outil 44 et, de préférence, on le retourne de telle sorte de pouvoir monter le second bourrelet 62 sur son siège 13" en le faisant progressivement passer au-dessus de la saillie 15" au moyen d'une poussée du galet 43 tout en faisant tourner la jante (voir figure 12). Si on ne peut pas retourner l'outil 40, on peut aussi monter le second bourrelet par pression du galet 44, il est alors préférable de le munir d'un roulement à billes. Le pneumatique P et l'appui S sont alors complètement mis en place sur la jante J (figure 13).

La figure 14 présente, vue en section méridienne, une jante monobloc 80 telle que divulguée à la figure 2 de la demande FR 99/10108. Cette jante 80 ne comporte pas de gorge de montage et la portée 112 est directement reliée à l'extrémité axialement intérieure du second siège de jante 13". Le procédé de montage et l'outil selon

l'invention sont tout à fait applicables aussi au montage d'un appui de soutien S et d'un pneumatique P sur une telle jante. Lors de la mise en place de l'appui de soutien par pression du galet presseur 43, la paroi axialement antérieure de l'appui pousse le second bourrelet jusqu'à sa mise en place sur son siège 13".

P10-1302FR

- 11 -

l'invention sont tout à fait applicables aussi au montage d'un appui de soutien S et d'un pneumatique P sur une telle jante. Lors de la mise en place de l'appui de soutien par pression du galet presseur 43, la paroi axialement antérieure de l'appui pousse le second bourrelet jusqu'à sa mise en place sur son siège 13".

5

l'invention sont tout à fait applicables aussi au montage d'un appui de soutien S et d'un pneumatique P sur une telle jante. Lors de la mise en place de l'appui de soutien par pression du galet presseur 43, la paroi axialement antérieure de l'appui pousse le second bourrelet jusqu'à sa mise en place sur son siège 13".

REVENDICATIONS

1. Procédé de montage sur une jante monobloc J, comprenant un premier siège de jante, incliné vers l'extérieur, prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur et réuni axialement à l'intérieur à une portée destinée à recevoir un appui de soutien S de bande de roulement, et un second siège de jante, incliné vers l'extérieur, dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du premier siège de jante, d'un pneumatique P comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième sièges de jante et d'un appui de soutien S, amovible, dans lequel :

- (a) on introduit, dans une première étape, ledit appui S dans le pneumatique P ;
- (b) on présente sur la jante J le deuxième bourrelet et l'appui S, du côté opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur ladite portée ;
- (c) on achève d'enfiler ledit appui S sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
- (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante ;

caractérisé en ce que, avant d'achever d'enfiler ledit appui S sur la portée, on saisit ledit premier bourrelet en un point donné et on déplace radialement extérieurement ledit point pour écarter radialement en ce point ledit premier bourrelet dudit appui S, on poursuit la mise en place dudit appui S sur ladite portée et après avoir achevé ladite mise en place dudit appui S, on libère ledit bourrelet.

2. Procédé de montage selon la revendication 1, dans lequel on achève d'enfiler ledit appui S par poussée directe axiale d'un outil d'application contre la paroi dudit appui S disposée du côté dudit premier bourrelet tout en mettant la jante en rotation autour de son axe de symétrie.

3. Procédé de montage selon la revendication 2, dans lequel on enfle l'appui S sur la portée de la jante J jusqu'au contact entre une butée dudit outil d'application et la saillie extérieure du premier siège de la jante J.

REVENDICATIONS

1. Procédé de montage sur une jante monobloc J, comprenant un premier siège de jante, incliné vers l'extérieur, prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur et réuni axialement à l'intérieur à une portée destinée à recevoir un appui de soutien S de bande de roulement, et un second siège de jante, incliné vers l'extérieur, dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du premier siège de jante, d'un pneumatique P comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième sièges de jante et d'un appui de soutien S, amovible, dans lequel :
- 5
- (a) on introduit, dans une première étape, ledit appui S dans le pneumatique P ;
- (b) on présente sur la jante J le deuxième bourrelet et l'appui S, du côté opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur ladite portée ;
- 10
- (c) on achève d'enfiler ledit appui S sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
- 15
- (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante ;
- caractérisé en ce que, avant d'achever d'enfiler ledit appui S sur la portée, on saisit ledit premier bourrelet en un point donné et on déplace radialement extérieurement ledit point pour écarter radialement en ce point ledit premier bourrelet dudit appui S, on poursuit la mise en place dudit appui S sur ladite portée et après avoir achevé ladite mise en place dudit appui S, on libère ledit bourrelet.
- 20
2. Procédé de montage selon la revendication 1, dans lequel on achève d'enfiler ledit appui S par poussée directe axiale d'un outil d'application contre la paroi dudit appui S disposée du côté dudit premier bourrelet tout en mettant la jante en rotation autour de son axe de symétrie.
- 25
3. Procédé de montage selon la revendication 2, dans lequel on enfile l'appui S sur la portée de la jante J jusqu'au contact entre une butée dudit outil d'application et la saillie extérieure du premier siège de la jante J.
- 30

REVENDICATIONS

1. Procédé de montage sur une jante monobloc J, comprenant un premier siège de jante, incliné vers l'extérieur, prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur et réuni axialement à l'intérieur à une portée destinée à recevoir un appui de soutien S de bande de roulement, et un second siège de jante, incliné vers l'extérieur, dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du premier siège de jante, d'un pneumatique P comprenant un premier bourrelet et un deuxième bourrelet qui seront montés respectivement sur le premier et le deuxième sièges de jante et d'un appui de soutien S, amovible, dans lequel :
- (a) on introduit, dans une première étape, ledit appui S dans le pneumatique P ;
 - (b) on présente sur la jante J le deuxième bourrelet et l'appui S, du côté opposé au deuxième siège de jante, jusqu'à les introduire sur ladite portée ;
 - (c) on achève d'enfiler ledit appui S sur la portée et on monte sur le premier siège de jante le premier bourrelet ; et
 - (d) on monte le deuxième bourrelet sur le deuxième siège de jante ;
- caractérisé en ce que, avant d'achever d'enfiler ledit appui S sur la portée, on saisit ledit premier bourrelet en un point donné et on déplace radialement extérieurement ledit point pour écarter radialement en ce point ledit premier bourrelet dudit appui S, on poursuit la mise en place dudit appui S sur ladite portée et après avoir achevé ladite mise en place dudit appui S, on libère ledit bourrelet.
2. Procédé de montage selon la revendication 1, dans lequel on achève d'enfiler ledit appui S par poussée directe axiale d'un outil d'application contre la paroi dudit appui S disposée du côté dudit premier bourrelet tout en mettant la jante en rotation autour de son axe de symétrie.
3. Procédé de montage selon la revendication 2, dans lequel on enfle l'appui S sur la portée de la jante J jusqu'au contact entre une butée dudit outil d'application et la saillie extérieure du premier siège de la jante J.

4. Procédé de montage selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel, ladite jante ayant une gorge de montage disposée entre le second siège et la portée d'appui, et ledit second bourrelet ayant été introduit lors de l'étape (b) dans ladite gorge de montage, après avoir achevé d'enfiler l'appui de soutien sur la portée de la jante et avant de libérer le premier bourrelet, on déplace axialement extérieurement ledit premier bourrelet pour exercer sur le second bourrelet une traction, créer un espace local entre ledit second bourrelet et la paroi adjacente au second siège de la gorge de montage et on introduit un levier de montage dans cet espace local entre ledit second bourrelet et ladite paroi adjacente au second siège de la gorge de montage.

5. Outil de mise en place des bourrelets d'un pneumatique et d'un appui de soutien S sur une jante monobloc J caractérisé en ce qu'il comporte :

- un support de forme allongée d'axe A ;
- un doigt s'étendant à partir du support dans une direction B perpendiculaire à A ; et
- un moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support à une zone C disposée relativement audit support dans la direction B au-delà du doigt, à une distance D de l'axe A et décalée relativement audit doigt parallèlement à l'axe A.

6. Outil selon la revendication 5, dans lequel le moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support est un patin.

7. Outil selon la revendication 5, dans lequel le moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support est un galet libre en rotation.

8. Outil selon la revendication 7, dans lequel le galet a un axe de rotation A' parallèle à l'axe A.

9. Outil selon l'une des revendications 7 et 8, dans lequel le galet est fixé au doigt.

P10-1302FR

- 13 -

4. Procédé de montage selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel, ladite jante ayant une gorge de montage disposée entre le second siège et la portée d'appui, et ledit second bourrelet ayant été introduit lors de l'étape (b) dans ladite gorge de montage, après avoir achevé d'enfiler l'appui de soutien sur la portée de la jante et avant de libérer le premier bourrelet, on déplace axialement extérieurement ledit premier bourrelet pour exercer sur le second bourrelet une traction, créer un espace local entre ledit second bourrelet et la paroi adjacente au second siège de la gorge de montage et on introduit un levier de montage dans cet espace local entre ledit second bourrelet et ladite paroi adjacente au second siège de la gorge de montage.
5. Outil de mise en place des bourrelets d'un pneumatique et d'un appui de soutien S sur une jante monobloc J caractérisé en ce qu'il comporte :
- un support de forme allongée d'axe A ;
 - un doigt s'étendant à partir du support dans une direction B perpendiculaire à A ; et
 - un moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support à une zone C disposée relativement audit support dans la direction B au-delà du doigt, à une distance D de l'axe A et décalée relativement audit doigt parallèlement à l'axe A.
6. Outil selon la revendication 5, dans lequel le moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support est un patin.
7. Outil selon la revendication 5, dans lequel le moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support est un galet libre en rotation.
8. Outil selon la revendication 7, dans lequel le galet a un axe de rotation A' parallèle à l'axe A.
9. Outil selon l'une des revendications 7 et 8, dans lequel le galet est fixé au doigt.

4. Procédé de montage selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel, ladite jante ayant une gorge de montage disposée entre le second siège et la portée d'appui, et ledit second bourrelet ayant été introduit lors de l'étape (b) dans ladite gorge de montage, après avoir achevé d'enfiler l'appui de soutien sur la portée de la jante et avant de libérer
- 5 le premier bourrelet, on déplace axialement extérieurement ledit premier bourrelet pour exercer sur le second bourrelet une traction, créer un espace local entre ledit second bourrelet et la paroi adjacente au second siège de la gorge de montage et on introduit un levier de montage dans cet espace local entre ledit second bourrelet et ladite paroi adjacente au second siège de la gorge de montage.
- 10
5. Outil de mise en place des bourrelets d'un pneumatique et d'un appui de soutien S sur une jante monobloc J caractérisé en ce qu'il comporte :
- un support de forme allongée d'axe A ;
 - un doigt s'étendant à partir du support dans une direction B perpendiculaire à A ; et
 - 15 - un moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support à une zone C disposée relativement audit support dans la direction B au-delà du doigt, à une distance D de l'axe A et décalée relativement audit doigt parallèlement à l'axe A.
6. Outil selon la revendication 5, dans lequel le moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support est un patin.
- 20
7. Outil selon la revendication 5, dans lequel le moyen de transmission d'un effort d'application à partir du support est un galet libre en rotation.
8. Outil selon la revendication 7, dans lequel le galet a un axe de rotation A' parallèle à l'axe A.
- 25
9. Outil selon l'une des revendications 7 et 8, dans lequel le galet est fixé au doigt.

P10-1302FR

- 14 -

10. Outil selon l'une des revendications 5 à 9, comprenant en plus une butée disposée dans la direction B relativement au support et décalée relativement audit doigt dans la direction A au-delà du moyen de transmission d'un effort.

11. Outil selon la revendication 10, dans lequel ladite butée est un galet libre en rotation d'axe de rotation coaxial ou parallèle à l'axe A.

12. Outil selon l'une des revendications 5 à 11, comportant une saillie de fixation à un support d'outil, dans lequel l'axe de ladite saillie est sensiblement parallèle à l'axe A et décalé dans la direction B d'une distance inférieure ou égale à D.

13. Outil selon la revendication 12, dans lequel l'axe de ladite saillie de fixation est sensiblement coaxial avec l'axe A'.

14. Dispositif pour mettre en œuvre le procédé de montage selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant :

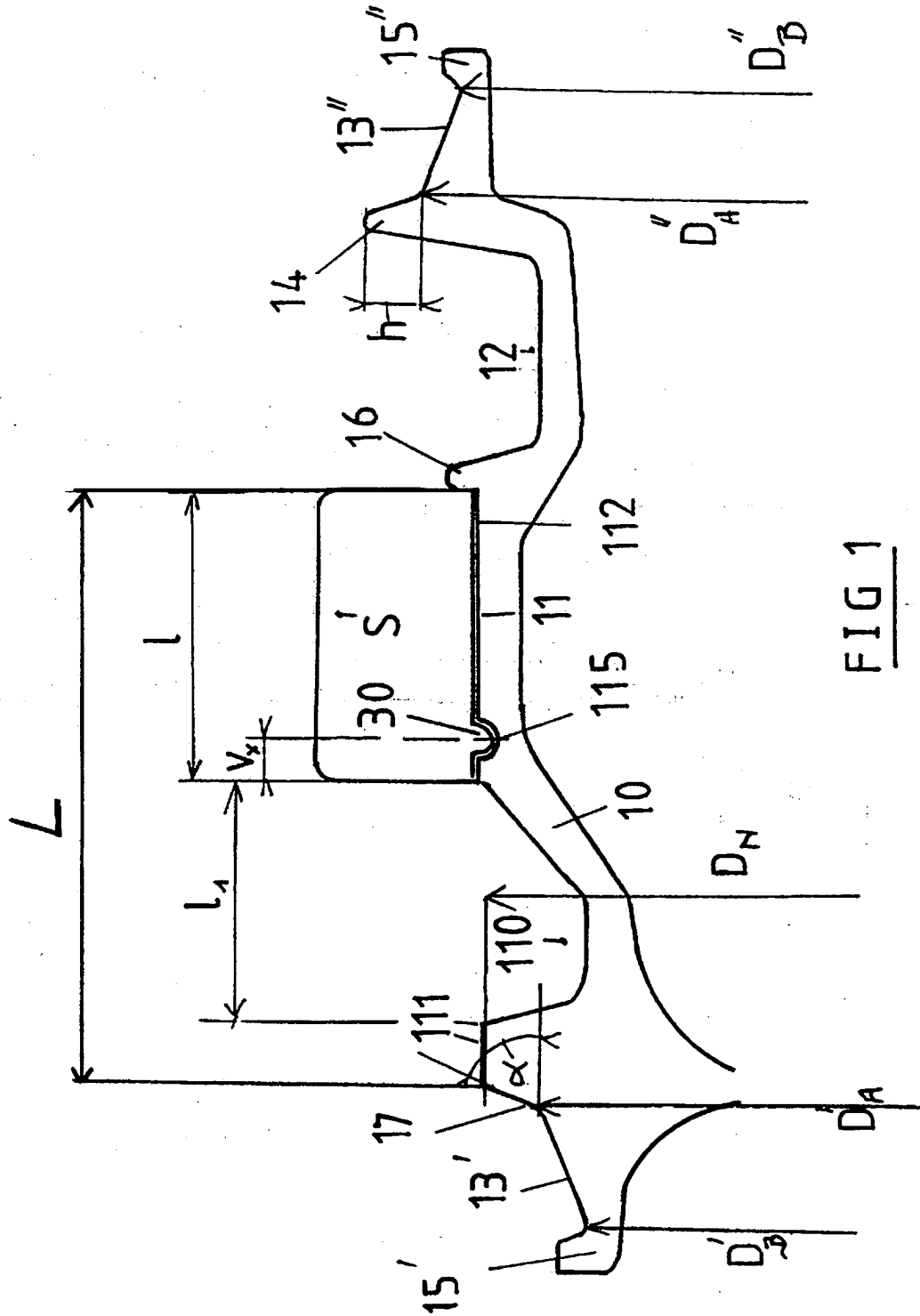
- un bâti ;
- un arbre rotatif de support d'une jante ;
- des outils de mise en place d'un bourrelet de pneumatique sur lesdits sièges de jante ; et
- des moyens pour maintenir et déplacer lesdits outils ;

caractérisé en ce que lesdits outils comprennent un outil selon l'une des revendications 5 à 13.

10. Outil selon l'une des revendications 5 à 9, comprenant en plus une butée disposée dans la direction B relativement au support et décalée relativement audit doigt dans la direction A au-delà du moyen de transmission d'un effort.
- 5 11. Outil selon la revendication 10, dans lequel ladite butée est un galet libre en rotation d'axe de rotation coaxial ou parallèle à l'axe A.
12. Outil selon l'une des revendications 5 à 11, comportant une saillie de fixation à un support d'outil, dans lequel l'axe de ladite saillie est sensiblement parallèle à l'axe A et
10 décalé dans la direction B d'une distance inférieure ou égale à D.
13. Outil selon la revendication 12, dans lequel l'axe de ladite saillie de fixation est sensiblement coaxial avec l'axe A'.
- 15 14. Dispositif pour mettre en œuvre le procédé de montage selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant :
- un bâti ;
 - un arbre rotatif de support d'une jante ;
 - des outils de mise en place d'un bourrelet de pneumatique sur lesdits sièges de jante ; et
 - 20 - des moyens pour maintenir et déplacer lesdits outils ;
- caractérisé en ce que lesdits outils comprennent un outil selon l'une des revendications 5 à 13.

- 14 -

10. Outil selon l'une des revendications 5 à 9, comprenant en plus une butée disposée dans la direction B relativement au support et décalée relativement audit doigt dans la direction A au-delà du moyen de transmission d'un effort.
- 5 11. Outil selon la revendication 10, dans lequel ladite butée est un galet libre en rotation d'axe de rotation coaxial ou parallèle à l'axe A.
12. Outil selon l'une des revendications 5 à 11, comportant une saillie de fixation à un support d'outil, dans lequel l'axe de ladite saillie est sensiblement parallèle à l'axe A et
10 décalé dans la direction B d'une distance inférieure ou égale à D.
13. Outil selon la revendication 12, dans lequel l'axe de ladite saillie de fixation est sensiblement coaxial avec l'axe A'.
- 15 14. Dispositif pour mettre en œuvre le procédé de montage selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant :
- un bâti ;
 - un arbre rotatif de support d'une jante ;
 - des outils de mise en place d'un bourrelet de pneumatique sur lesdits sièges de jante ; et
 - 20 - des moyens pour maintenir et déplacer lesdits outils ;
- caractérisé en ce que lesdits outils comprennent un outil selon l'une des revendications 5 à 13.



2/9

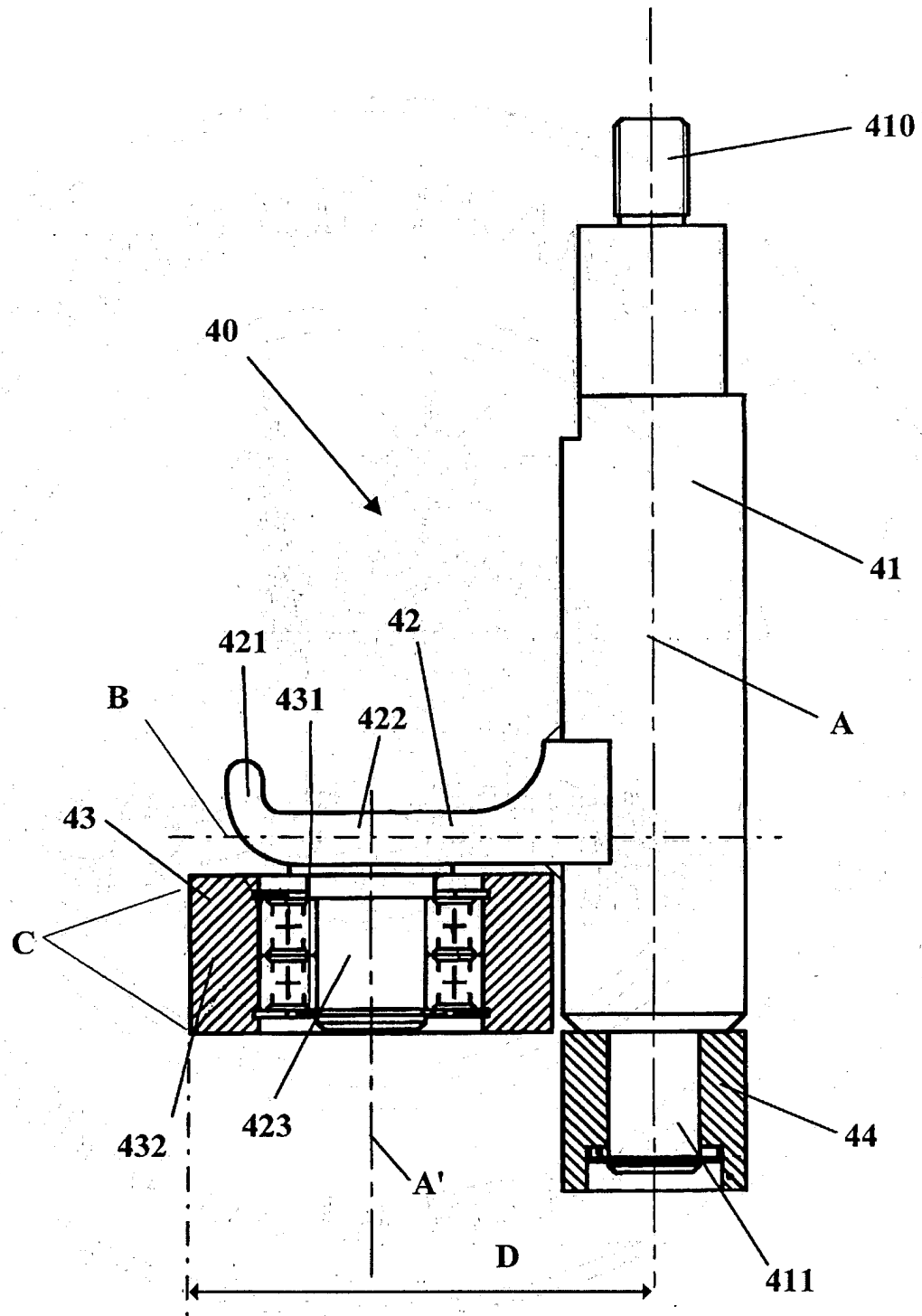


Fig. 2

4/9

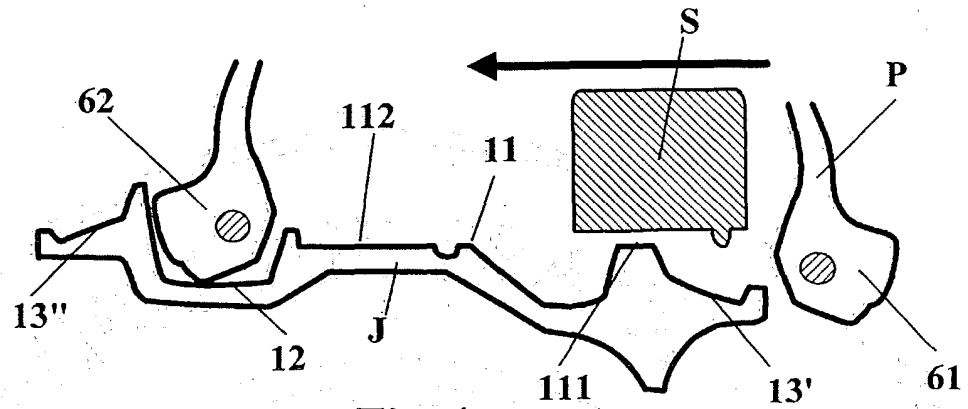


Fig. 4

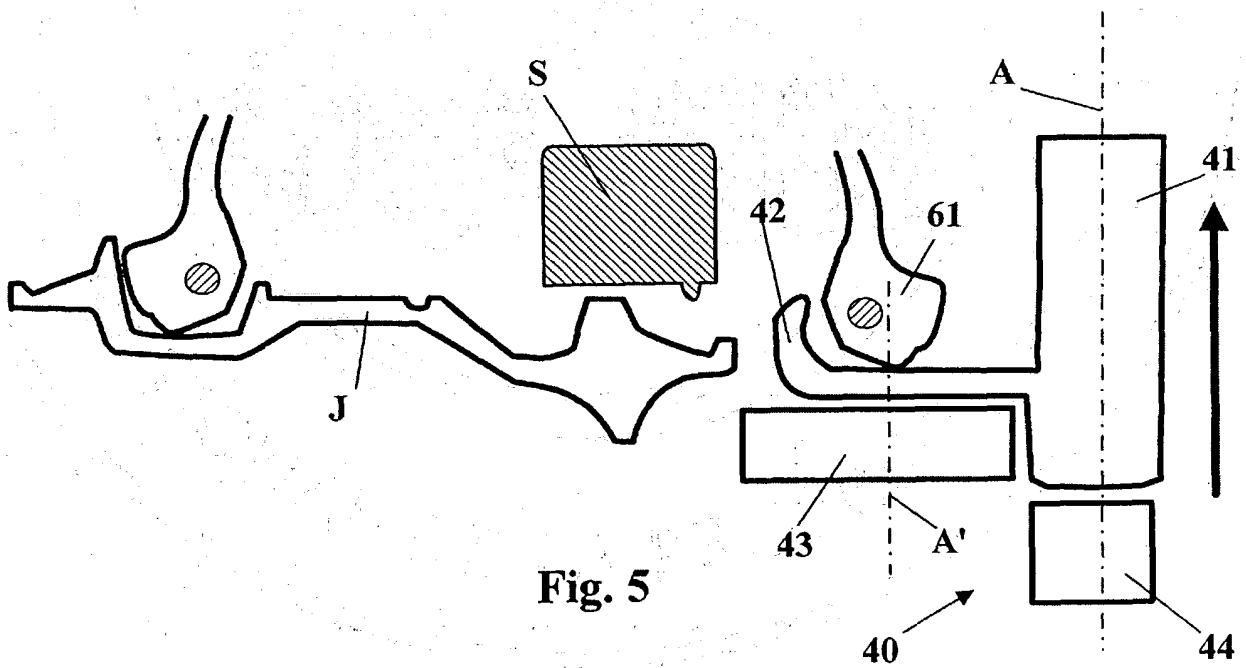


Fig. 5

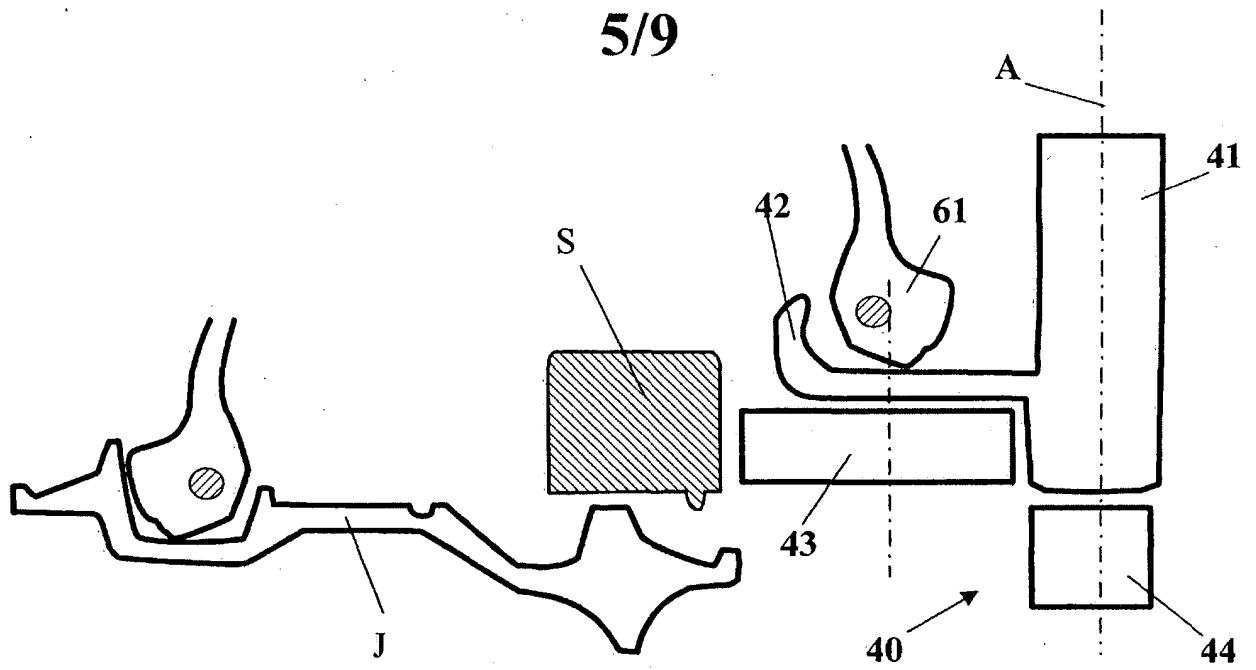


Fig. 6

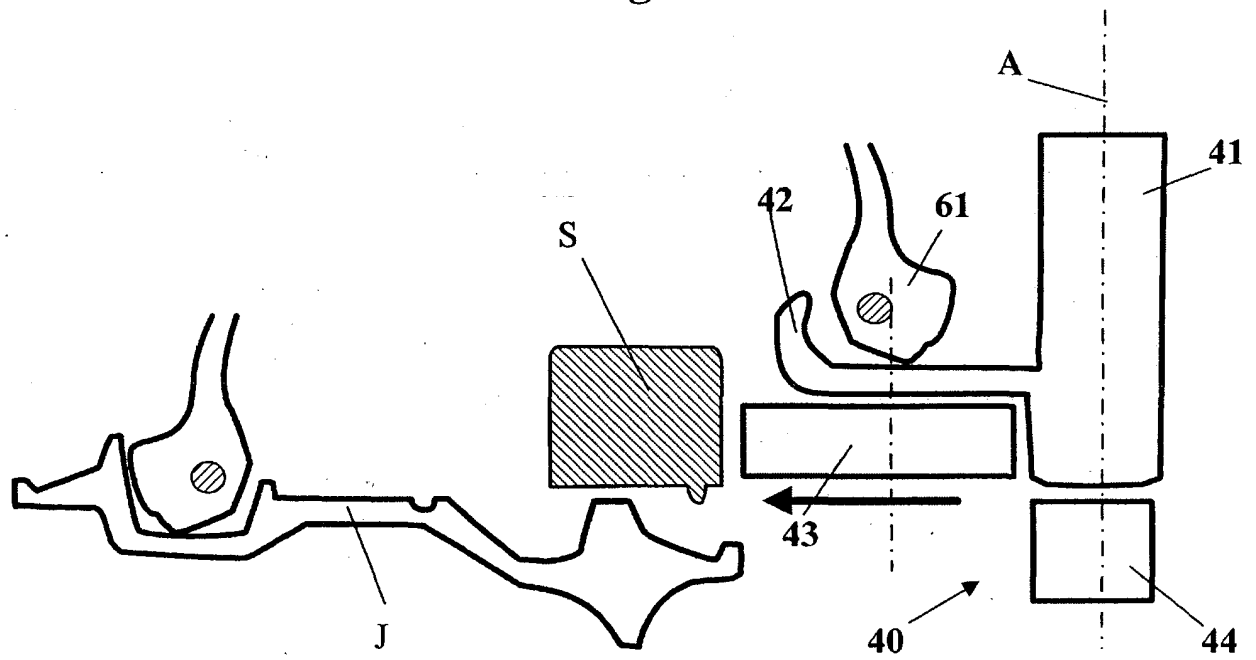


Fig. 7

6/9

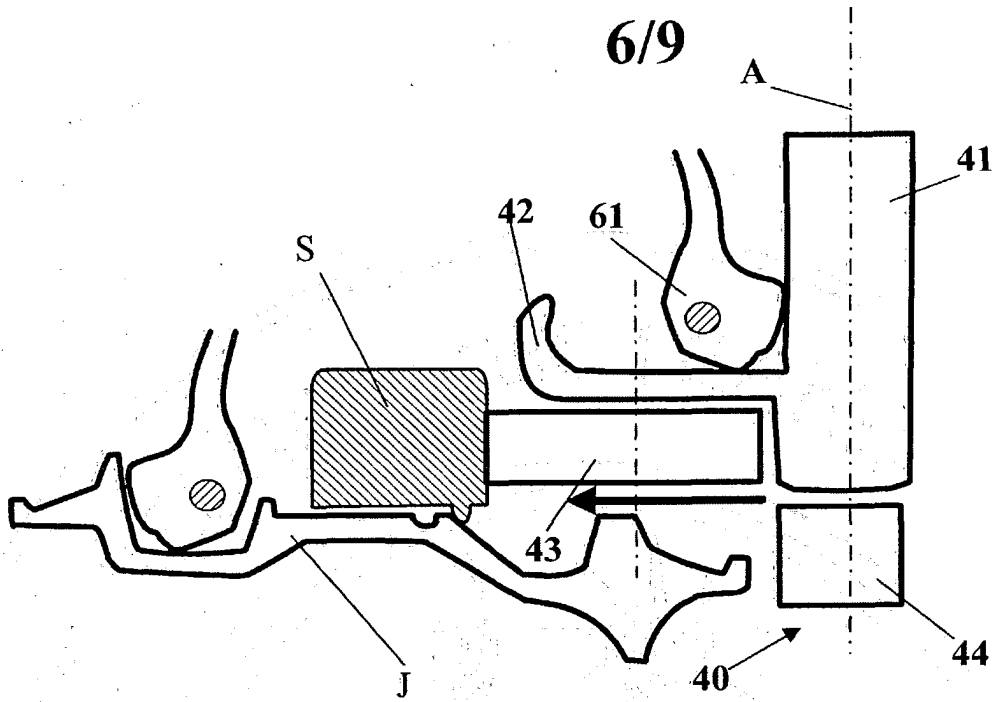


Fig. 8

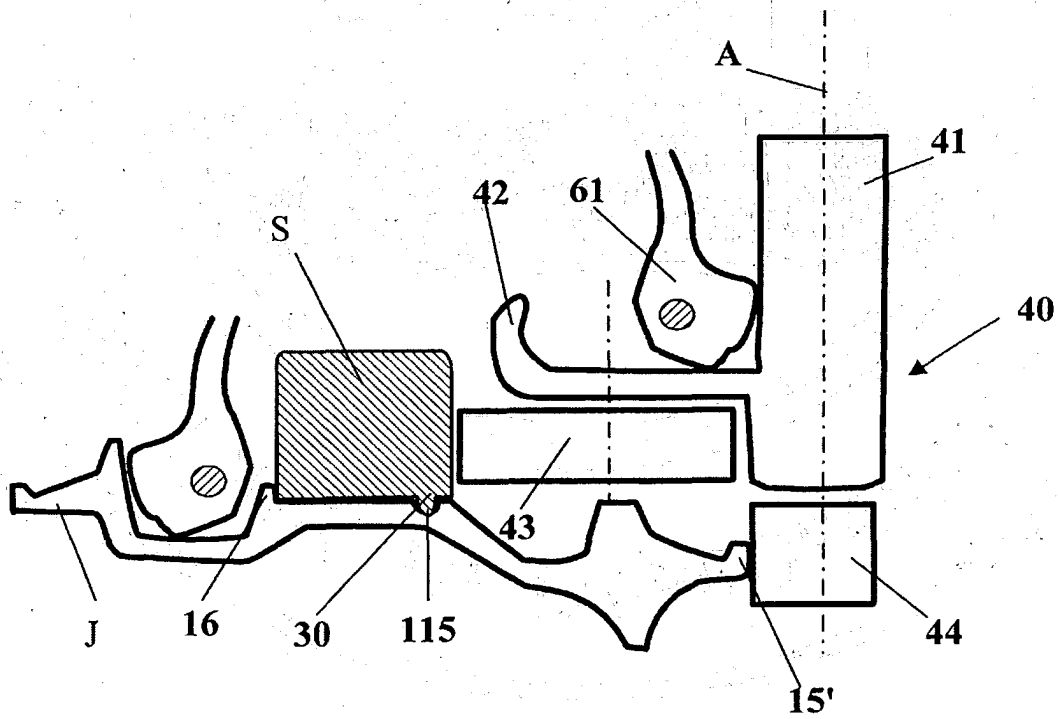


Fig. 9

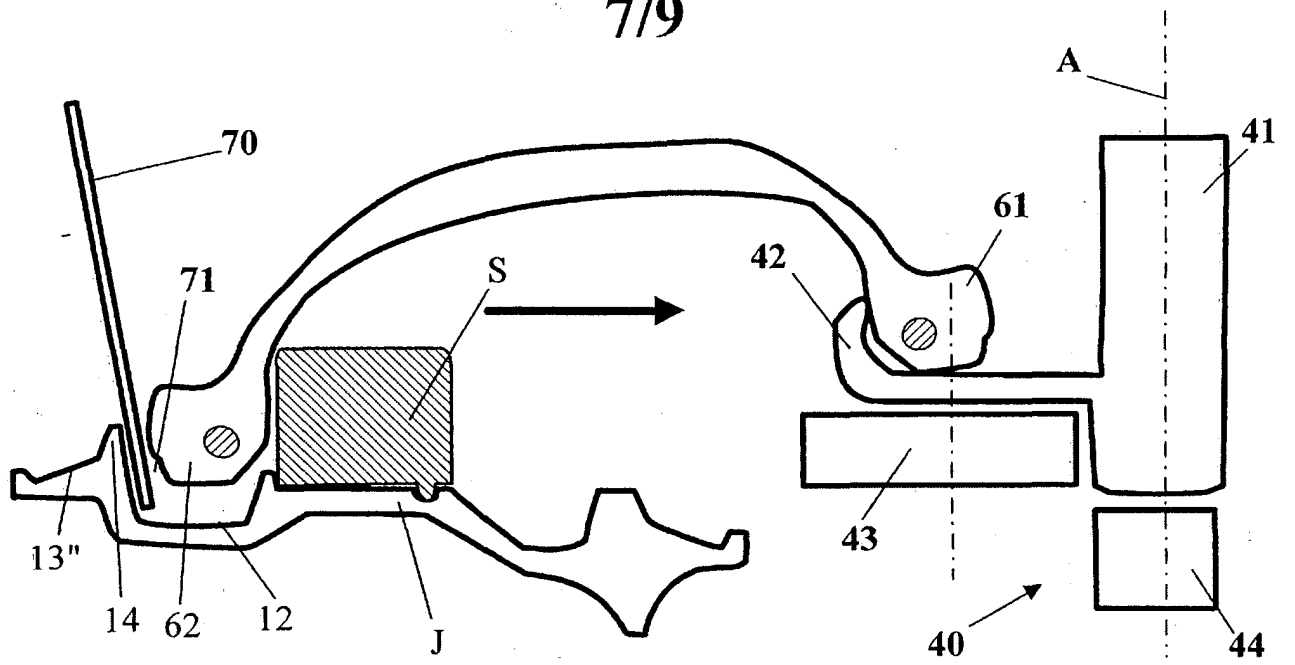


Fig. 10

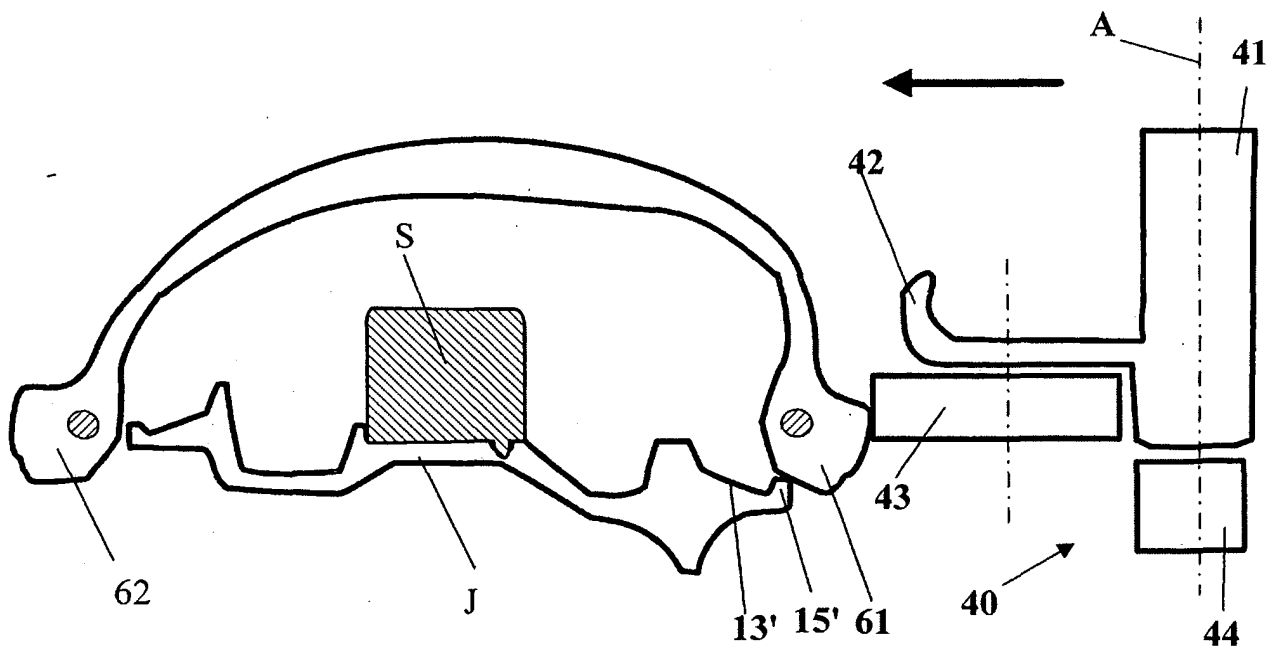
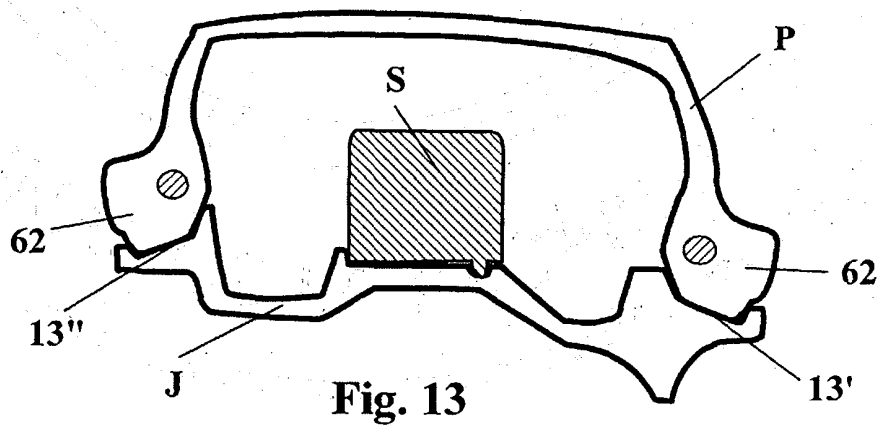
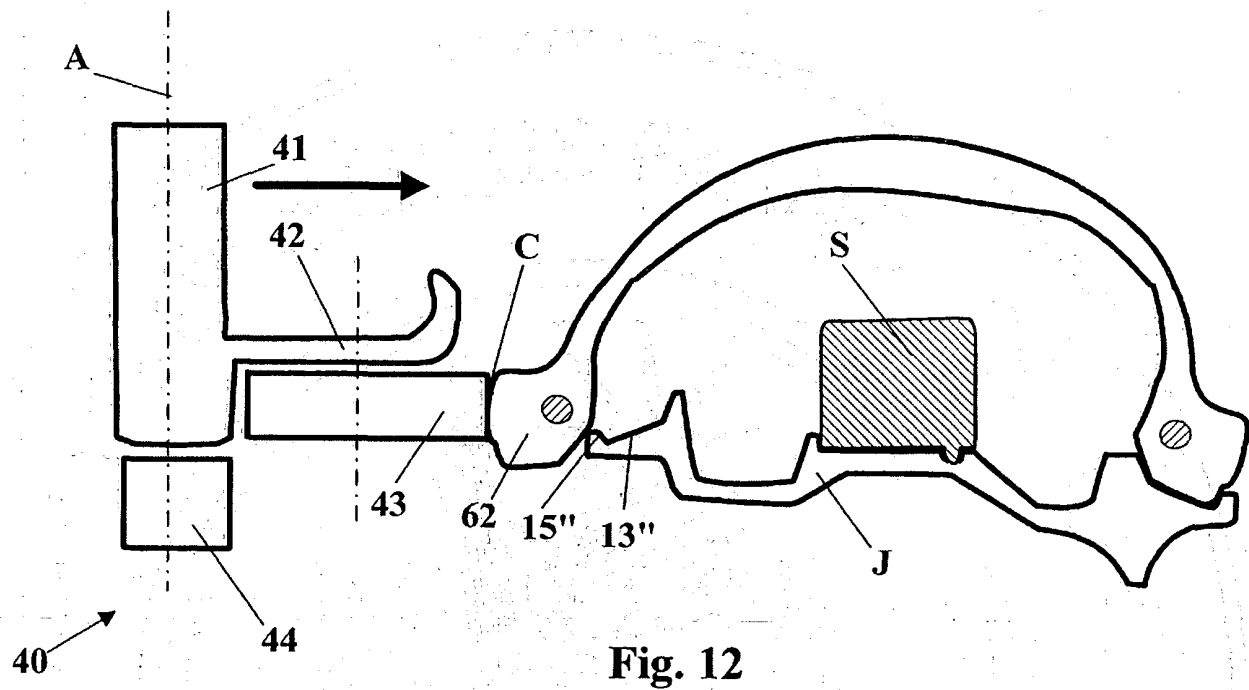


Fig. 11

8/9



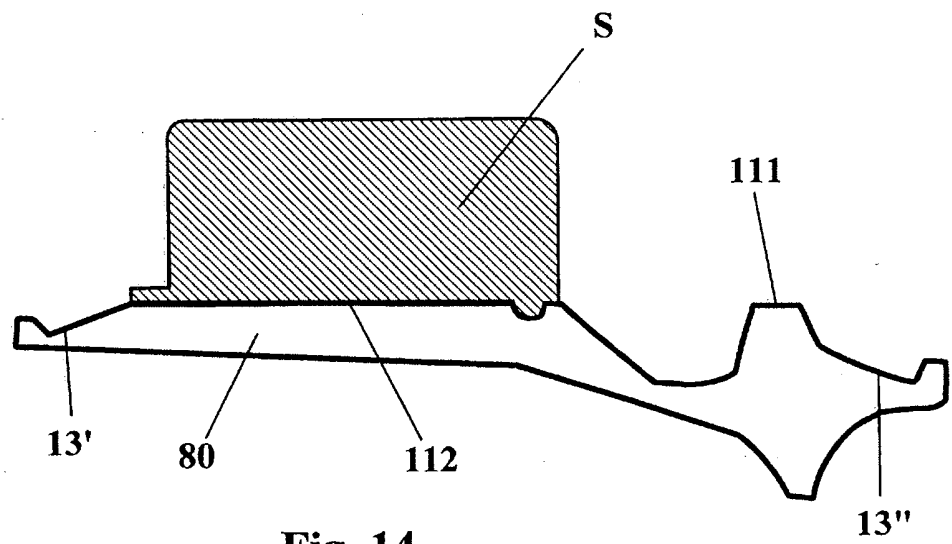


Fig. 14